



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05056322 A**(43) Date of publication of application: **05 . 03 . 93**

(51) Int. Cl. **H04N 5/225**
H04N 1/21
H04N 5/781

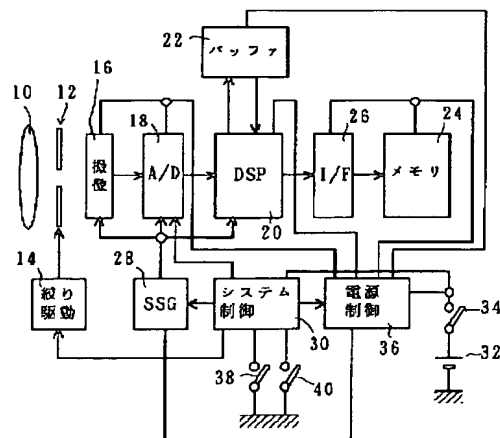
(21) Application number: **03215614**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **27 . 08 . 91**(72) Inventor: **KONDO MAKOTO**(54) **IMAGE PICKUP DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To cope with an emergency situation by holding the information of a photographed picture in a temporary storage means even when the recording means is not mounted, or the empty area of the recording means is absent.

CONSTITUTION: A memory device 24 of large capacity which finally stores the photographed picture, is constituted of a solid memory device constituted of a magnetic disk drive device, optical disk drive device, magneto-optical disk drive device, EEPROM, and battery backup DRAM. A so-called memory card is equivalent to the solid memory device 24, and the memory card is assumed in this case. Then, when the memory device 24 is not mounted, or the empty area is absent, the data of the photographed picture are temporarily preserved in a buffer memory 22 when the empty area is present in the buffer memory 22. Moreover, when the memory device 24 is mounted or converted, the data of the buffer memory 22 are transferred to the memory device 24. Therefore, the trouble of missing a shutter chance can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-56322

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N	5/225	Z 9187-5C		
	1/21	8839-5C		
	5/781	E 7916-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全10頁)

(21)出願番号 特願平3-215614

(22)出願日 平成3年(1991)8月27日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 近藤 眞

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内

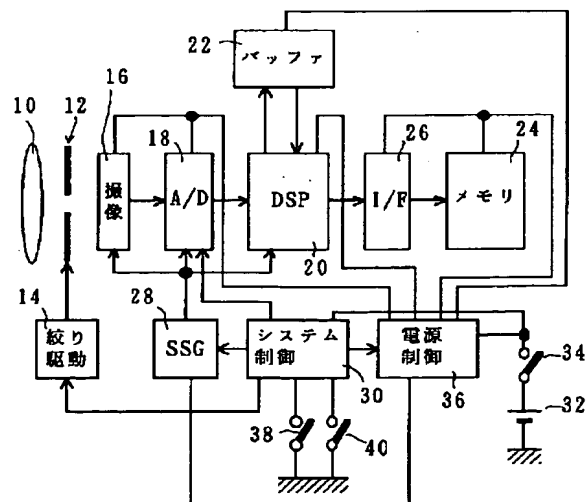
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【目的】 磁気ディスク等が未装填又は空き領域が無いようなときにも撮影できるようにする。

【構成】 メモリ装置24が未装着又は空き領域がない場合でも、バッファ・メモリ22に空き領域があれば、撮像画像のデータをバッファ・メモリ22に一時保存する。メモリ装置24の装着又は交換により、バッファ・メモリ22のデータをメモリ装置24に転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を電気信号に変換する撮像手段と、当該撮像手段による撮影画像情報を一時記憶する一時記憶手段と、一時記憶手段から読み出された撮像画像情報を記録及び保持する記録手段と、当該記録手段を実質的に利用できない際には、当該撮像手段による撮影画像情報を一時保持する制御手段とからなることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記記録手段が実質的に利用できない際とは、記録手段の記録容量が不足していることである請求項1に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は撮像装置に関し、より具体的には電子スチル・カメラのように静止画像を記録媒体に記録する撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子スチル・カメラでは、専らアナログ回路を使用するので、撮像素子による画像信号をその場で、最終的な記録媒体である磁気ディスクや半導体メモリ（メモリ・カード）に記録していた。ところが、近年、デジタル回路が普及し、また、複製の際の画質劣化が無いことから記録媒体へのデジタル記録が提案され、撮影画像又はその圧縮データを一時記憶する中間記憶装置（画像メモリやバッファ・メモリなど）を具備する回路構成が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】銀塩フィルム・カメラでも同様であるが、最終的な記録媒体である磁気ディスクや半導体メモリ（メモリ・カード）が装填されていないときや、装着されていても空き領域が無い場合には、その旨の警告や注意を表示し、磁気ディスク等の装填又は交換を促すようになっている。

【0004】しかし、シャッター・チャンスは磁気ディスク等の交換を待てない。

【0005】本発明は、最終的な記録媒体が未装着又は空き領域が無いような緊急的な状況にも対応できる撮像装置を提示することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る撮像装置は、被写体像を電気信号に変換する撮像手段と、当該撮像手段による撮影画像情報を一時記憶する一時記憶手段と、一時記憶手段から読み出された撮像画像情報を記録及び保持する記録手段と、当該記録手段を実質的に利用できない際には、当該撮像手段による撮影画像情報を一時保持する制御手段とからなることを特徴とする。

【0007】

【作用】上記手段により、記録手段が未接続の場合、又は接続されている記録手段に空き領域が無い場合にも、取り敢えず、撮影画像を一時記憶手段に記憶及び保持さ

せることができるので、記録手段の接続又は交換を待たずに撮影を行なえる。

【0008】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。図1において、10は撮影レンズ、12は絞り、14は絞り12を開閉する絞り駆動回路、16は撮像素子、18は撮像素子16の出力をデジタル信号に変換するA/D変換器、20は、バッファ・メモリ22を使用して、測光、測色及び圧縮などの信号処理を行なうデジタル信号処理回路（DSP）である。

【0010】24は、撮影画像を最終的に記憶する大容量のメモリ装置であり、例えば、磁気ディスク駆動装置、光ディスク駆動装置、光磁気ディスク駆動装置、及び、EEPROMやバッテリバックアップされたDRAMなどからなる固体メモリ装置などからなる。固体メモリ装置としては、所謂メモリ・カードが該当する。本実施例では、メモリ装置24として、メモリ・カードを想定している。26はDSP20の出力とメモリ装置24とのインターフェースである。

【0011】28は、撮像素子16、A/D変換器及びDSP20に、夫々に必要なクロックや同期信号を供給する同期信号発生回路（SSG）、30は全体を制御するシステム制御回路、32は電源電池、34は電源スイッチ、36はシステム制御回路30の指令下に、回路14～28への電源供給を制御する電源制御回路である。

【0012】38はシャッター・リリース・ボタンの押し下げ操作により、その第1ストロークで閉成するスイッチ、40はシャッター・リリース・ボタンを更に押し下げる第2ストロークで閉成するスイッチである。通常、システム制御回路30は、スイッチ38の閉成に応じて、撮影の前準備（測光、測色など）を開始し、スイッチ40の閉成に応じて撮影（即ち、撮像素子16の露光及び読み出しなど）を実行する。

【0013】図2、図3、図4、図5及び図6に示すフローチャートを参照して、図1の動作を説明する。

【0014】電源スイッチ34がオンになると、システム制御回路30が給電されて作動開始し、先ず内部を初期化し（S1）、スイッチ38の閉成による外部割り込みの条件を設定し（S2）、外部割り込みを許可して（S3）、待機状態（スリープ・モード）になる。スリープ・モードとは、システム制御回路30内のレジスタ等の内容は保持されるが、カウンタの計数動作やプログラム動作を停止している低消費電力モードをいう。従って、このスリープ・モードでは、電源スイッチ34が閉成されていても、電池32はほとんど消耗しない。

【0015】シャッター・リリース・ボタンの押し下げにより、先ずスイッチ38がオンになると、システム制御回路30は、外部割り込みにより図3に示すプログラ

ムをスタートする。即ち、先ず外部割り込みを禁止し（S10）、スイッチ38を確認する（S11）。スイッチ38がオフになっていれば（S11）、ノイズなどによるものと考えられるので、バッファ・メモリ22にメモリ装置24への未転送データがあるか否かを調べ（S37）、あればメモリ装置24に転送し（S41～44、36）、なければ（S37）、全表示をオフにし（S38）、バッファ・メモリ22への給電を断ち（S39）、外部割り込みを許可して（S40）、スリープ・モードになる。

【0016】スイッチ38がオンであれば（S11）、メモリ装置24が装着されているか否か（S12）、装着されていても、少なくとも1画面を記録できる空き領域があるか否かを調べる（S13）。

【0017】先ず、メモリ装置24に空き領域があるとする。メモリ装置24の関係の注意警告表示をオフにし（S14）、バッファ・メモリ22に給電する（S15）。バッファ・メモリ22に少なくとも1画面分の空き領域があるか否かを調べ（S16）、なければ撮像不可の警告表示をオンにし（S18）、メモリ装置24及びインターフェース26に給電してバッファ・メモリ22からメモリ装置24に転送し（S33）、空き領域があれば（S16）、撮像不可の警告表示をオフにし（S17）、バッファ・メモリ22にメモリ装置24への未転送データがあるか否かを調べる（S19）。未転送データが無ければ（S19）、バッファ・メモリ22への給電を断ち（S20）、測光及び測色を行なう（S21、22）。未転送データがあれば（S19）、メモリ装置24及びインターフェース26に給電してバッファ・メモリ22からメモリ装置24に転送し（S33）、測光及び測色を行なう（S21、22）。

【0018】測光及び測色の際には、電源制御回路36により撮像素子16、A/D変換器18、DSP20及び同期信号発生回路28に給電し、これらを測光モードで動作させ、測色モードで動作させる。測光モードでは、例えば絞り12を全開にし、撮像素子16を所定時間露光し、光電変換された信号を読み出す。A/D変換器18は撮像素子16の出力をデジタル化し、DSP18は重み付けと積分により被写体輝度を算出する。測色モードでは、測光モードで算出された被写体輝度情報及び被写体の色情報から、被写体照明光の色温度を推定する。推定された色温度によりホワイト・バランスが調整される。

【0019】S12～22により撮影準備が完了するが、その間に、スイッチ38がオフにされていないかを調べる（S36）。スイッチ38がオンのとき（S36）、バッファ・メモリ22に空き領域があることを確認し（S49）、スイッチ40がオンになるのを待つ（S50）。スイッチ40がオンになるまで、S12以降を繰り返す。バッファ・メモリ22に空き領域がなけ

れば（S49）、S12に戻り、S16、18、33によりメモリ装置24に転送する。S49を詳細に説明すると、先ず給電の有無を確認し、給電遮断時には空き領域ありと判断し、給電中のときに具体的に空き領域の有無を検査する。

【0020】スイッチ38がオフになっていたら（S36）、バッファ・メモリ22にメモリ装置24への未転送データがあるか否かを調べ（S37）、あればメモリ装置24に転送し（S41～44、36）、なければ（S37）、全表示をオフにし（S38）、バッファ・メモリ22への給電を断ち（S39）、外部割り込みを許可して（S40）、スリープ・モードになる。

【0021】スイッチ40がオンになると（S50）、測光（S21）により算出した被写体輝度に応じて、絞り駆動回路14を介して絞り12を制御し（S51）、撮像素子16を露光する（S52）。バッファ・メモリ22に給電する（S53）。撮像素子16の露光による電荷信号は読み出され、A/D変換器18によりデジタル信号に変換され、DSP20を介してバッファ・メモリ22に書き込まれる（S54）。このとき、DSP20は、ガンマ補正及びニー補正を行ない、測色モードにおいて推定された色温度に従いホワイト・バランスを調整し、所定圧縮方式で圧縮し、これらの処理をしたデジタル・データをバッファ・メモリ22に書き込む。

【0022】メモリ装置24及びその空き領域の有無を調べ（S55、57）、メモリ装置24が未装着であれば装着の指示を表示し（S56）、空き領域がなければ交換の指示を表示する（S58）。装着されたメモリ装置24に空き領域がある場合（S57）、メモリ装置24及びインターフェース26に給電し、バッファ・メモリ22のデータをDSP20及びインターフェース26を介してメモリ装置24に転送する（S59）。この転送の際に、データ圧縮を行なってもよい。

【0023】メモリ装置24の装着又は交換の指示を表示した後（S56、58）、バッファ・メモリ22に空き領域があるか否かを調べ（S60）、なければメモリ装置24の装着を待ち、空き領域があれば、スイッチ40がオフになるのを待つ（S61）。スイッチ40がオンの間、S55～60を繰り返す。スイッチ40がオフになるのを待つのは、1回のリリース操作で2回以上の撮影をしてしまうのを防ぐためである。勿論、バッファ・メモリ22のデータを全てメモリ装置24に転送してしまったら、メモリ装置24及びインターフェース26への給電を断つ。

【0024】次に、装着したメモリ装置24の最後の空き領域に撮影画像情報を記録してしまい、空き領域が無くなった場合の動作を説明する。

【0025】最後の空き領域にバッファ・メモリ22の画像データを転送開始して（S59）、すぐスイッチ40をオフにすると（S61）、S11に戻る。

【0026】スイッチ38もすぐにオフにすると(S11)、バッファ・メモリ22にメモリ装置24への未転送データがあるか否かを調べる(S37)。バッファ・メモリ22からメモリ装置24への転送を開始したばかりなので、当然、バッファ・メモリ22には未転送のデータがある。タイマ(機能は後述する。)をリセットし(S41)、メモリ装置24の有無及びその空き領域の有無のチェック(S42、43)の後、メモリ装置24及びインターフェース26に給電し、バッファ・メモリ22のデータをメモリ装置24に転送する(S44)。

【0027】なお、既にS59でメモリ装置24及びインターフェース26に給電し、バッファ・メモリ22からメモリ装置24への転送を開始しているので、S44では重複するが、このような重複制御は、システム制御回路30又はシステム制御回路30により制御される各回路16~26において、ソフトウェア又はハードウェアにより回避されている。例えば、システム制御回路30内で各制御に対しフラグを立てるようにし、各回路16~26を対応するフラグに応じて制御する。他には、各回路16~26の側で、ある制御指示に応じて動作中に、同じ制御指示が入力した場合には、後の制御指示を無視するようにする。その他の重複する制御についても同様である。

【0028】スイッチ38がオフの間、S37、41、42、43、44をループし、ループしている間に、バッファ・メモリ22のデータがメモリ装置24に転送される。転送が完了すれば(S37)、全表示をオフにし(S38)、バッファ・メモリ22への給電を断ち(S39)、外部割り込みを許可して(S40)、スリープ・モードになる。

【0029】バッファ・メモリ22からメモリ装置24の最後の空き領域へのデータ転送を開始し、転送完了するまで、スイッチ40をオン状態にした場合(S59、61)、メモリ装置24の有無及びその空き領域の有無をチェックし続ける(S55、57)。転送完了によりメモリ装置24に空き領域が無くなると(S57)、メモリ装置24の交換指示を表示する(S58)。バッファ・メモリ22に空き領域があるか否かを調べるが、ここでは、メモリ装置24に転送してしまっているため、当然、空き領域があり(S60)、スイッチ40がオフになるのを待つ(S61)。即ち、メモリ装置24の交換指示を表示し続ける(S58)。

【0030】次に、空き領域の無いメモリ装置24を装着した状態又は新しいメモリ装置24に交換し忘れて撮影しようとした場合を説明する。前者は例えば、最後の空き領域に対する撮影後、一旦、スイッチ40をオフにし、すぐにスイッチ40をオンにした場合や、最後の空き領域に対する撮影後、スイッチ38、40をオフにし、メモリ装置24を交換せずにおいた場合である。

【0031】スイッチ38が新たにオンになったとき

(S11)、及びスイッチ40をオフにしてもスイッチ38をオンのままとしたとき、どちらも、メモリ装置24の有無及びその空き領域の有無をチェックする(S12、13)。メモリ装置24が装着されていなければ(S12)、その旨の注意を表示し(S23、24)、装着されているメモリ装置24に空き領域が無ければ(S13)、空き領域が無い旨の注意を表示し、メモリ装置24の交換勧告を表示する(S25、26)。

【0032】バッファ・メモリ22に給電し、バッファ・メモリ22に未転送データがなければ(S28)、バッファ・メモリ22の給電を断ち(S20)、測光及び測色を行ない(S21、22)、スイッチ38をチェックし(S38)、バッファ・メモリ22の空き領域をチェックして(S48)、スイッチ40のオンを待つ(S50)。この間、メモリ装置24の装着又は交換が表示され続ける。途中でスイッチ38がオフになれば(S38)、S37~40により先に説明したようにして、スリープ・モードになる。メモリ装置24の装着又は交換の表示の消費電力が充分小さければ、装着又は交換の表示を継続した方がよいことはいうまでもない。

【0033】この状態、即ち、メモリ装置24が未装着か又は装着されているメモリ装置24に空き領域がない状態で、スイッチ40をオンにすると(S50)、絞り制御(S51)、撮像素子16の露光(S52)、及びバッファ・メモリ22への給電(S53)の後、撮像素子16からの信号読み出し、ガンマ処理などを行ない、撮影画像のデータをバッファ・メモリ22に書き込む(S54)。そして、メモリ装置24の装着又は交換を表示し(S55、56、57、58)、バッファ・メモリ22に空き領域がまだあれば、スイッチ40がオフになるのを待ち(S61)、バッファ・メモリ22に空き領域がなければ(例えば、バッファ・メモリ22が1画面分の画像データしか記憶できないとき)(S61)、S29以降に進む。

【0034】なお、スイッチ38がオンであり(S11)、メモリ装置24が未装着又はその空き領域が無い場合であって(S12、13)、バッファ・メモリ22に未転送データがある場合にも(S28)、S29以降の処理になる。

【0035】先ず、メモリ装置24が未装着又はその空き領域が無い場合に、バッファ・メモリにデータを保持する時間を設定するタイマをリセットし(S29)、タイム・アップするまで(S35)、メモリ装置24の装着若しくは交換(S30、31)、又は図示しないキャンセル・スイッチの操作(S34)を待つ。空き領域のあるメモリ装置24が装着されると(S30、31)、メモリ装置24関連の表示をオフにし(S32)、メモリ装置24及びインターフェース26に給電してバッファ・メモリ22のデータをメモリ装置24に転送し(S33)、測光(S21)等の撮影準備動作に入る。図示

しないキャンセル・スイッチの操作(S34)、又はタイム・アップ(S35)により、全表示をオフにし(S38)、バッファ・メモリ22への給電を断ち(S39)、外部割り込みを許可して(S40)、スリープモードに入る。

【0036】上述のキャンセル・スイッチは、メモリ装置24が未装着か、又は装着されているメモリ装置24に空き領域が無い場合に、誤ってリリース操作をしてしまったときに、このリリース操作のキャンセル用に設けられている。また、タイムは電力消費の節約用である。

【0037】S41～43、45～48も、S29～31、34、35と同様である。

【0038】本実施例のメモリ装置24は、画像情報の記録動作に電池32の電力を利用するが、記録された情報の保持に電池32を利用しないタイプのものであり、例えば、専用の電池でバックアップされたSRAM、EEPROM等の固体メモリ装置、磁気ディスク、磁気テープ、光ディスク、光カード、光磁気ディスクなどである。

【0039】メモリ装置24がデータ保持用のバックアップ電池を具備する場合、当該バックアップ電池の残存容量を逐次監視し、データ保持が困難になる程出力低下したときには、空き領域がないときと同様にメモリ装置24の交換を表示するようにしてもよい。勿論、バックアップ電池の交換又は充電も併せて表示するのがよい。このような状況で電池32からデータ保持用の電力をメモリ装置24に供給するように構成してもよい。

【0040】メモリ装置24の装着又は交換の表示は、映像でなく、音声でよく、又はこれらを併用してもよい。

【0041】本実施例では、バッファ・メモリ22にデータを保持する時間を制限したが(S35、48)、勿論、電池32の続く限り継続してもよく、また、保持時*

*間の制限又は無制限を選択できるようにしたり、保持時間自体を調節できるようにしてもよい。保持動作の開始後であっても、保持時間の変更を可能にした方が、利便性が増す。

【0042】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、記録手段の未装着又はその空き領域が無い場合にも、一時記憶手段に撮影画像の情報を保持するので、シャッタ・チャンスを逃がすことが少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の構成ブロック図である。

【図2】 図1の実施例の主ルーチンのフローチャートである。

【図3】 図1の実施例の撮影動作のフローチャートの一部である。

【図4】 図1の実施例の撮影動作のフローチャートの一部である。

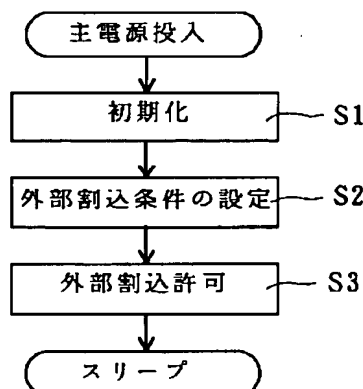
【図5】 図1の実施例の撮影動作のフローチャートの一部である。

【図6】 図1の実施例の撮影動作のフローチャートの一部である。

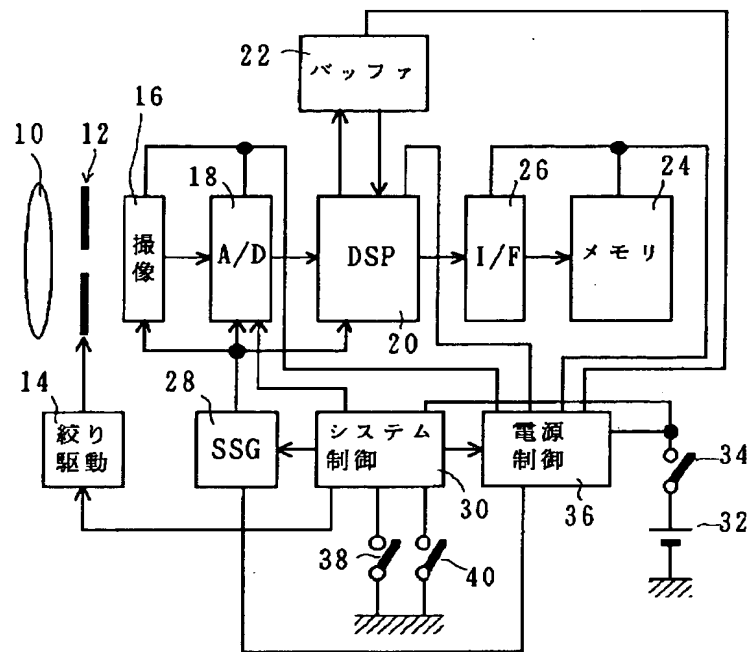
【符号の説明】

10：撮影レンズ 12：絞り 14：絞り駆動回路
16：撮像素子 18：A/D変換器 20：デジタル信号処理回路
22：バッファ・メモリ 24：メモリ装置 26：インターフェース 28：同期信号発生回路
30：システム制御回路 32：電源電池 34：電源スイッチ
36：電源制御回路 38、40：スイッチ 42：デジタル信号処理回路 44、46：バッファ・メモリ
48：同期信号発生回路 50：システム制御回路 52：電源制御回路

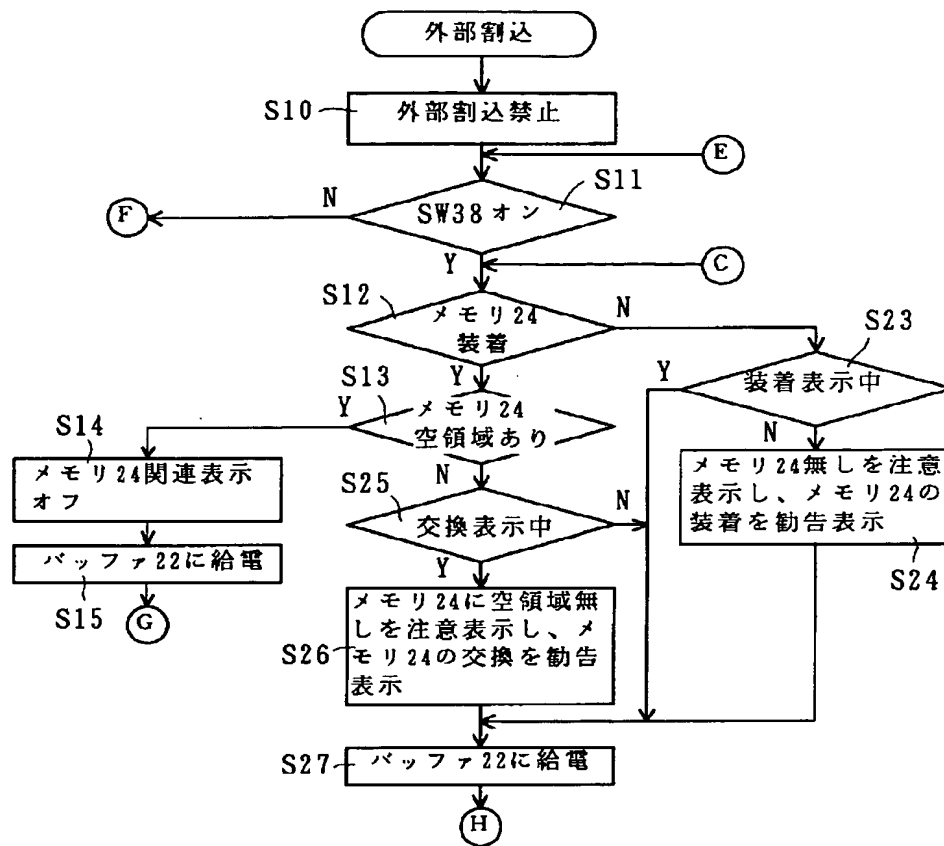
【図2】



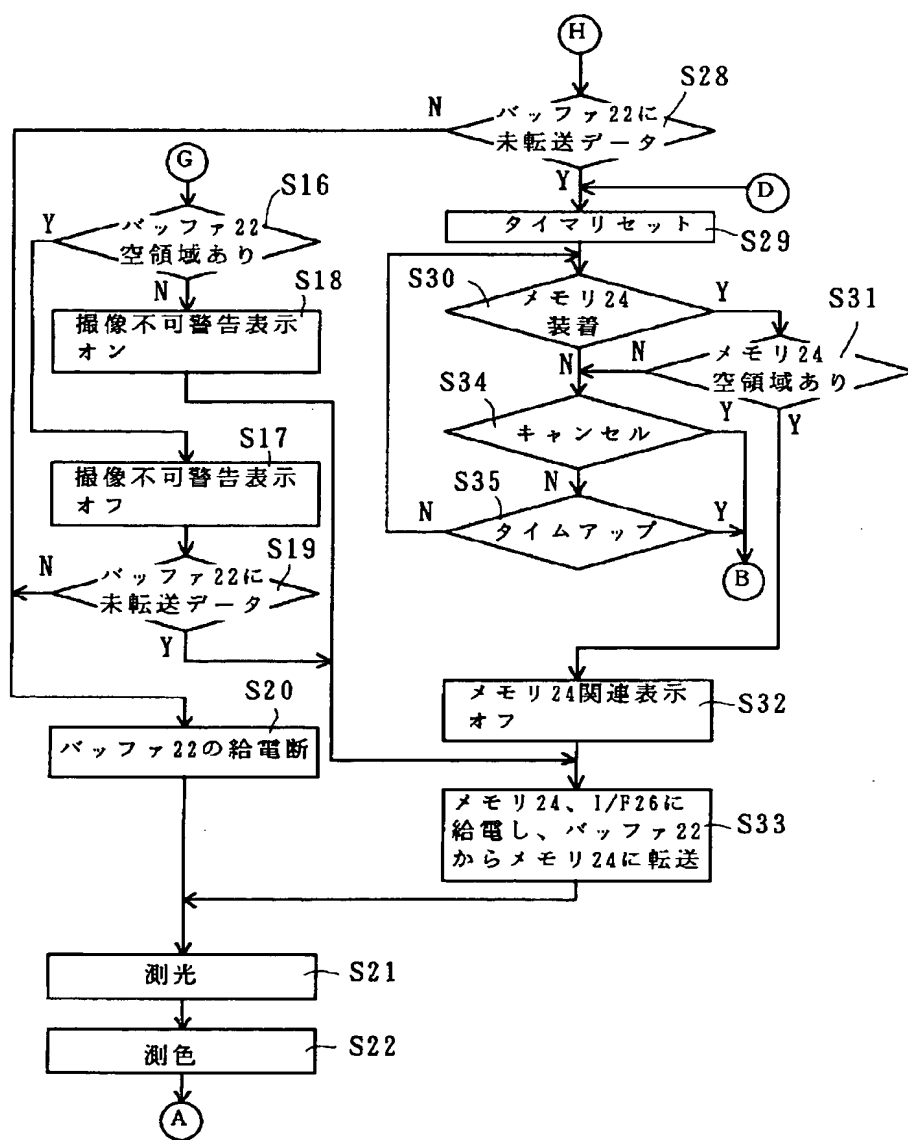
【図1】



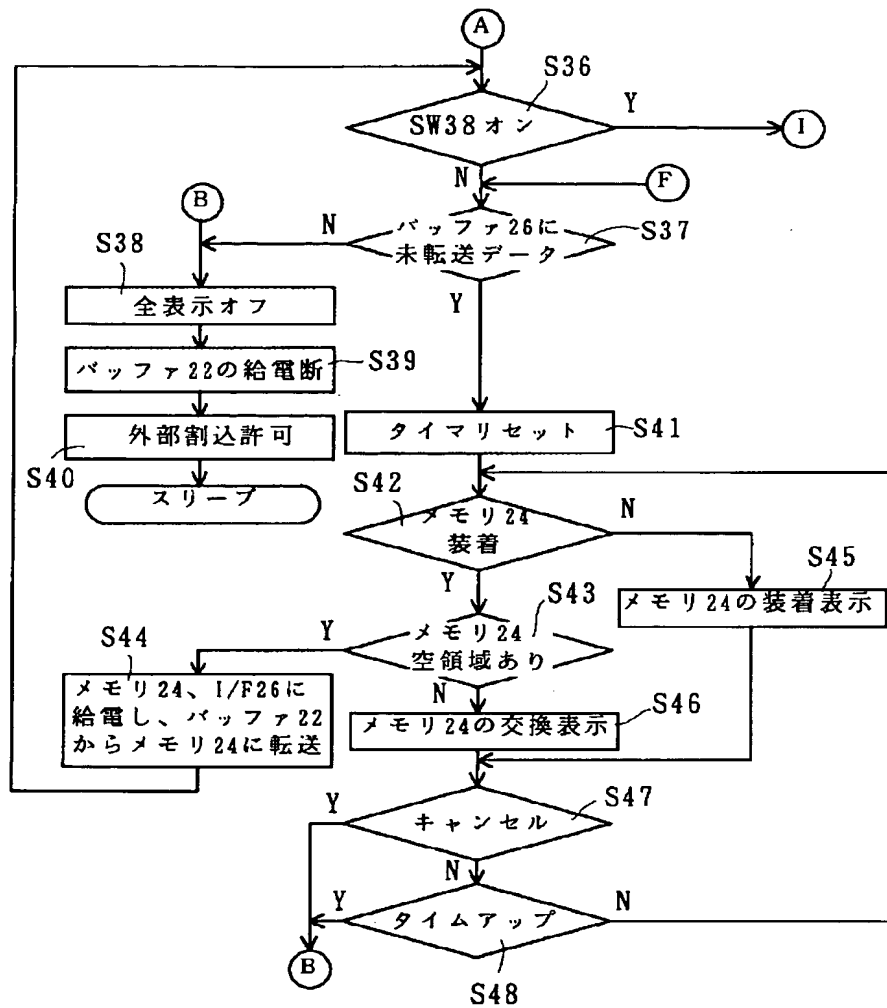
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

